

Info Note

Hacer que los árboles cuenten en América Latina y el Caribe

Medición, reporte y verificación (MRV) de agroforestería en la CMNUCC

Marta Suber, Andreas Wilkes, Courtney Jallo, Nictor Namoi, Medha Bulusu and Todd Rosenstock

DICIEMBRE 2018

Mensajes clave

- Alrededor de un tercio de los países de América Latina han expresado la intención de utilizar la agroforestería para cumplir con sus compromisos climáticos nacionales.
- A pesar de este interés, barreras técnicas e institucionales a menudo impiden que la agroforestería sea incluida y tomada en cuenta por los procesos de MRV de la CMNUCC, tales como los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI) y REDD+.
- El hecho de que la agroforestería a menudo no sea tomada en cuenta por los sistemas de MRV tiene serias implicaciones. Solo midiendo y reportando adecuadamente los recursos agroforestales, estos podrán obtener acceso a financiamiento y otros tipos de apoyo, logrando que asuman un rol prominente como agentes de respuesta al cambio climático.
- Algunos países han encontrado formas de superar estas barreras y hacer notar a la agroforestería en sus sistemas de MRV, proporcionando lecciones que otros pueden seguir.

Los países partes de la CMNUCC deben presentar inventarios nacionales de GEI, así como información relativa a sus avances en adaptación y mitigación. Estos inventarios incluyen fuentes de emisiones de GEI, así como los esfuerzos para promover a los bosques y otros sumideros que remueven el carbono de la atmósfera. Los países deben establecer sistemas de MRV a fin de cuantificar las reducciones de emisiones y otros impactos generados por acciones específicas de mitigación de GEI, tales como la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación forestal (REDD+) y Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAs, por sus siglas en inglés).



Figura 1. Un sistema agroforestal de café de sombra multiestratos en Nicaragua. Crédito de la foto: CIIA (ICRAF).

Sin embargo, la mayoría de los sistemas de MRV no han sido diseñados para incluir la agroforestería. Esta ausencia tiene serias implicaciones. Si dichos árboles no son cuantificados por los sistemas de MRV, entonces en muchos sentidos no cuentan: solo si se miden, reportan y verifican los recursos agroforestales, se obtendrá acceso a las fuentes de financiación y tipos de apoyo que se necesitan para contribuir eficazmente a cómo cada país afronta el cambio climático. Un sistema de MRV mejorado y robusto es fundamental para el futuro de la agroforestería en términos de mitigación y adaptación al

cambio climático. En esta Nota reportaremos sobre una primera evaluación de la participación de la agroforestería en los sistemas de MRV de la CMNUCC para América Latina y el Caribe (LAC), con énfasis en los inventarios nacionales, REDD+ y NAMAs. Examinaremos los esfuerzos realizados por distintos países para

monitorear y reportar sobre agroforestería, las barreras que han encontrado y las formas en que han tratado de superar estos desafíos.

Ambiciones agroforestales en LAC

Examinamos de cerca la información presentada e incluida en las comunicaciones nacionales (CN), en las contribuciones nacionalmente determinadas (CND), las estrategias REDD+ y las NAMA de los países en desarrollo de toda LAC. El estudio incluyó CN y CND de 34 países, estrategias de REDD+ de 23 países y todas las NAMAs incluidas en bases de datos globales. Se consideró que aquellos países cuyos documentos hacen referencias explícitas a la agroforestería o que mencionan temas relacionados, como el combustible de madera, tienen un interés en la agroforestería.

Nuestro análisis muestra que muchos países reconocen el potencial de la agroforestería y la han integrado a su política nacional tanto en términos de adaptación como de mitigación. De hecho, el 26% de países de LAC propone explícitamente la agroforestería como una solución en sus CND, cifra ligeramente inferior al promedio global para países en desarrollo (40%). Cuatro de los siete registrado NAMAs agroforestales se encuentran en LAC (Costa Rica (2), Colombia y República Dominicana). El 75% de países (15 de 20) en la región incluyó la agroforestería en sus esfuerzos de REDD+ como una estrategia de respuesta a la deforestación y la degradación forestal. El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay cuentan o han contado con políticas que promueven la agroforestería. En resumen, nuestra revisión de los documentos oficiales presentados ante la CMNUCC revela un gran interés en la agroforestería entre los países de LAC (tabla 1).

Tabla 1. Las ambiciones de países de LAC de utilizar la agroforestería, sobre la base de la revisión de documentos presentados ante la CMNUCC.

Sistema MRV de la CMNUCC	No. revisado	No. mencionan agroforestería et (%)	No. a nivel global (%)
CN	34	20 (59)	40
CND	34	9 (26)	40
REDD+	20	15 (75)	50
NAMAs	-	4	10

Cada país establece sus acciones climáticas futuras a través de CNDs. La forma en que estos documentos tratan el tema de agroforestería, por lo tanto, puede revelar cómo, o si, dicho país incluirá a la agroforestería en sus futuros esfuerzos de MRV. En los nueve CNDs producidos por países de LAC, la agroforestería es mencionada con frecuencia en términos muy generales,

o mencionando la palabra "agroforestería" simplemente, si bien también se hace mención de algunos tipos específicos de agroforestería, incluyendo la silvicultura, los sistemas pastoriles y las parcelas.

Agroforestería en el MRV de la CMNUCC

Este interés, sin embargo, no se ha visto traducido en una mayor presencia de la agroforestería en los sistemas de MRV. Según las Directrices del IPCC de 1996, el uso del suelo y la cobertura del suelo (LULC en inglés) son calificados haciendo referencia a seis clases de suelo: bosques, pastizales, asentamientos, humedales, tierras de cultivo y otras tierras. Sin embargo, y debido a que la agroforestería se da en todas estas seis clases, para que se vea representada en los inventarios, los países deberían reportar subcategorías para cada clase. De los 20 países que mencionan explícitamente la agroforestería en sus inventarios, solo 10 incluyen subcategorías. Siendo que las CNs reportan solo un extracto del inventario nacional de GEI, incluso si se hubiera cuantificado la agroforestería, al no incluir subcategorías ésta no aparecería explícitamente, imposibilitando ver si la agroforestería está considerada en los inventarios nacionales.

Es posible que los desafíos logísticos también limiten la representación (y el uso) de la agroforestería para REDD+, cuya implementación depende del concepto (y la definición) del término bosque. Cada país toma sus propias decisiones con respecto al área mínima, la altura de los árboles, la cubierta del dosel y las especies / ecosistemas a incluir. Lo que se considera bosque en un país puede no serlo en otro. Entre los países REDD+ de LAC, 10 han presentado los Niveles de Emisión de Referencia Forestal (NREF) donde incluyen sus definiciones de bosque. La cobertura mínima del dosel oscila entre 10 y 40 por ciento, con seis países (Belice, Brasil, Chile, Honduras, México y Paraguay) adoptando el nivel más bajo. Esto podría significar una oportunidad para incluir a la agroforestería en los sistemas MRV, ya que a menudo supera fácilmente este nivel. Ningún país en LAC incluye explícitamente a la agroforestería en sus definiciones REDD+ de bosque, aunque El Salvador ha expresado interés en hacerlo en el futuro. Lo más común es que estas definiciones excluyan explícitamente la agroforestería. Belice excluye no solo la agroforestería, sino también a los parques urbanos y los ensamblajes de árboles plantados para productos no madereros. Brasil y México excluyen a los bosques en tierras agrícolas y en áreas urbanas. Colombia excluye las plantaciones forestales, los cultivos de palma y los árboles plantados para fines agrícolas. Paraguay la excluye junto con los sistemas silvopastoriles y los árboles en áreas urbanas. En dichos países, los cambios en las existencias de carbono en tierras no definidas como bosques no son tomados en cuenta por los sistemas MRV. Estas exclusiones devienen en que la agroforestería no se mide según las metas de REDD+, situación que

presumiblemente disminuye el incentivo de recurrir a la agroforestería como intervención.

Gran parte de la acción climática en LAC se está llevando a cabo en el desarrollo de las NAMAs. Las NAMAs son nuevos vehículos para la inversión climática en sectores que van desde la agricultura a la energía. Una búsqueda en las bases de datos de NAMAs generó 274 NAMAs de 66 países en desarrollo, incluyendo 99 NAMAs de LAC. De esas 99, 13 provienen del sector agrícola, y cuatro mencionan la agroforestería. Costa Rica preparó una NAMA que menciona setos vivos y sistemas silvopastoriles, y otra señalando agroforestería de café. Una NAMA de Colombia también menciona los sistemas silvopastoriles, mientras que una de República Dominicana menciona los sistemas agroforestales en general. Estos esfuerzos se encuentran todavía en sus primeras fases: la NAMA de Colombia todavía está buscando apoyo para su implementación, mientras que la de República Dominicana aún no se ha presentado. La NAMA de café de Costa Rica, que apunta a apoyar la producción y el procesamiento de café con bajas emisiones, está más avanzada y actualmente está siendo financiada por un proyecto de apoyo para NAMAs (NSP por sus siglas en inglés) a través de NAMA Facility. El monitoreo del proyecto incluye indicadores relacionados a las emisiones de GEI en la producción y procesamiento del café, así como a la cobertura forestal por hectárea de café. La NAMA de café en Costa Rica no está asociada al sistema de MRV nacional, lo que puede causar asimetría en los reportes. De hecho, muchos sistemas de MRV para la implementación de proyectos no están vinculados a los sistemas nacionales, lo que provoca dificultades en términos de seguimiento. El nuevo sistema colombiano, "RENARE", es uno de los pocos que ayuda a fusionar los esfuerzos nacionales y de proyectos relacionados a MRV, y puede ofrecer lecciones a futuro.

En resumen, la agroforestería está en todas partes - vinculada a todos los usos de la tierra - y en ninguna parte a la vez - al estar pobremente representada - en los sistemas de MRV. Esto quiere decir que hay muchas oportunidades de mejorar el MRV de agroforestería.

Caminos hacia adelante

Tal como lo demuestra nuestro análisis de inventario de GEI y el programa de NAMA de café de Costa Rica, la agroforestería no está completamente ausente de los sistemas actuales de MRV. En general, sin embargo, el MRV de agroforestería requiere mejoras significativas. Los países de LAC han progresado en este frente y su experiencia ofrece orientación para mejorar el MRV de agroforestería en otras partes de la región y alrededor del mundo.

Parte de la solución es técnica. Entrevistas realizadas en Chile y Perú reflejaron que mejorar la disponibilidad de imágenes satelitales de alta resolución aumenta la probabilidad de que la agroforestería se incluya en los inventarios de GEI. La experiencia de Colombia confirma esta posición. De hecho, la creación ahí de una serie temporal para las transiciones del uso del suelo fue un importante paso adelante en el proceso de inventario. Le permitió al país pasar de simples reportes de clases anuales de uso del suelo a una matriz de transición de uso del suelo. Al mismo tiempo esto reflejó dónde persisten incertidumbres significativas, proporcionando así la base para futuras mejoras al sistema de MRV. Otros países han reportado que el uso de imágenes satelitales de mayor resolución ha mejorado su capacidad de identificar árboles que crecen en pequeños parches o esparcidos por el paisaje. Dichas imágenes pueden también mejorar la capacidad de identificar claramente diferentes tipos de sistemas agroforestales, lo que puede ayudar a cuantificar cambios en las reservas de carbono. En áreas donde las imágenes satelitales muestran que los árboles cumplen con los criterios especificados para los bosques (p. ej. el tamaño del parche o la cobertura de la copa), la agroforestería puede sumarse al análisis junto con otras formas de bosque.

Aunque el uso de imágenes satelitales resulta prometedor, a menudo proporciona solo información limitada sobre los tipos de bosques y otros aspectos del uso del suelo. Sin embargo, la información obtenida de las imágenes puede beneficiarse de ser complementada con sistemas de reportes estadísticos. Entrevistados en Chile y Perú indicaron que los inventarios de GEI podrían mejorarse mediante la inclusión de agroforestería a los informes estadísticos regulares y el uso de múltiples fuentes de datos para diferentes tipos de bosques. Cuando las capas del mapa de vegetación son superpuestas sobre mapas de uso del suelo, los árboles o arbustos que crecen fuera de bosques definidos administrativamente (como en tierras de cultivo o en asentamientos) pueden ser una categoría de cobertura arbórea claramente distinguible. Para aquellos casos en que el análisis de imágenes de satélite se ha realizado solo en aquellas áreas definidas como bosques, se pueden utilizar fuentes de información alternativas y obtener información sobre árboles en otros tipos de uso del suelo, como en tierras de cultivo. Por ejemplo, el inventario de GEI de Chile utiliza información sobre huertos de frutales recolectada por el Centro de Información de Recursos Naturales principalmente con el fin de apoyar a la industria de la horticultura. Bolivia ha utilizado la información contenida en tesis académicas para estimar el carbono de árboles que no crecen en los bosques, y ha establecido acuerdos de colaboración entre compiladores de inventarios de GEI e instituciones educativas. Dichos métodos inclusivos de inventariar dan sus frutos. Nicaragua, por ejemplo, determinó que la agroforestería -en forma de café, cacao, huertos y

árboles en sistemas silvopastoriles y en las ciudades cubren más del 6% de la masa de tierra del país.

Un entorno institucional dispuesto a brindar apoyo también es crucial. Según entrevistas llevadas a cabo en Bolivia, Perú y Colombia, los inventarios de GEI tienen más probabilidades de incluir la agroforestería si existe una coordinación multi-institucional en torno al uso del suelo, así como también un entorno jurídico y normativo favorable. Las entrevistas en Bolivia y Perú permiten inferir que la colaboración entre investigadores, no solo al interior de un país sino también a través de toda la región, puede resultar en mejoras en los inventarios.

El interés político puede generarse resaltando que los beneficios de tomar en cuenta a la agroforestería como parte de la MRV incluyen no solo mitigación de los efectos de y adaptación al cambio climático, sino también la lucha contra la degradación de la tierra, la preservación de la biodiversidad y la mejora de los medios de vida de las personas. En Perú y Colombia, las mejoras en los inventarios se han visto facilitadas por la participación de diversos grupos de interés, entre ellos agricultores y grupos de productores, así como investigadores, en el desarrollo de NAMAs; y por la atención dada al desarrollo bajo en emisiones, el que es alentado por los NDC. Una mejor coordinación inter-institucional también podría resolver muchos de los problemas de definiciones que afectan al MRV de agroforestería. Si los ministerios responsables de agricultura, bosques y cambio climático trabajaran juntos, esto podría significar que reconozcan los beneficios de la agroforestería y que ajusten las definiciones forestales nacionales para incluir a los árboles fuera de los bosques.

Las restricciones financieras también deben ser superadas. Varios países mencionaron el costo como un obstáculo para el uso de imágenes de alta resolución. Igualmente, la falta de recursos para mantener la capacidad humana e institucional, especialmente después de que los proyectos específicos llegan a su fin, socava el esfuerzo realizado en cuanto a MRV, como fue el caso en Santa Lucía. Se requiere de un financiamiento mayor y sostenido para actividades de MRV que apoye a los países mientras trabajan en cumplir con sus objetivos nacionales y compromisos internacionales.

En general, muchos países de LAC encuentran problemáticos el diseño y la implementación de sistemas de MRV. La experiencia práctica en general es limitada, y más aún para agroforestería específicamente. Los éxitos en Colombia y en otros lugares resaltan la necesidad de compartir estas experiencias efectivas. Estas experiencias revelan oportunidades para satisfacer la necesidad urgente de incluir explícitamente la agroforestería en los sistemas de MRV a fin de que la contribución de la agroforestería a los objetivos climáticos

sea reconocida y recompensada adecuadamente. Debajo vemos cuatro acciones prioritarias que ayudarían a abordar este problema para los países de LAC.

- 1. Desarrollar enfoques accesibles para la representación de tierras interesadas por la agroforestería.** Costos, tiempo, capacidad y complejidad son factores que impiden a los países incluir la agroforestería en los sistemas de MRV de forma consistente e integral. El desarrollo de formas eficientes de representar tierras con agroforestería es esencial.
- 2. Crear directrices para reportar a fin de mejorar la transparencia.** Descubrimos que incluso si se cuantificara la agroforestería, no habría sido visible. Esto representa una oportunidad perdida tanto cuando las contribuciones de la agroforestería son monitoreadas e integradas, como cuando no es el caso y un país quiere implementar agroforestería.
- 3. Desarrollar capacidades a nivel regional.** En términos de capacidad y desafíos, patrones regionales claros han sido identificados. Enfoques regionales orientados al desarrollo de capacidades pueden generar oportunidades para el aprendizaje Sur-Sur. Desarrollar plataformas regionales como las plataformas regionales de desarrollo bajo en emisiones (LED) e integrarlas con otras necesidades de monitoreo y evaluación puede ayudar a difundir las lecciones aprendidas para la agroforestería de una manera eficiente.
- 4. Investigación y directrices prácticas para la vinculación entre MRV a nivel nacional y a nivel de proyecto.** Mientras que la agroforestería rara vez es visible en los MRV a nivel nacional, las aplicaciones a nivel de proyecto son frecuentes. Se requiere de mucho trabajo para garantizar que los dos niveles trabajen juntos para reducir los costos de transacción, crear confianza y compartir los beneficios. Con el aumento de fondos para respuestas climáticas (como a través del Fondo Verde para el Clima) y de proyectos como impulsores de acciones, la alineación de las metas y de las herramientas será primordial para la integración.

Otras lecturas

- Dinesh D et al. (eds). 2017. 10 best bet innovations for adaptation in agriculture. CCAFS Working Paper no. 215. CCAFS: Wageningen, The Netherlands. <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/89192/CCAFSWP215.pdf>
- Kim D-G, Kirschbaum UF, Beete TL. 2016. Carbon sequestration and net emissions of CH₄ and N₂O under agroforestry: Synthesizing available data and suggestions for future studies. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 226:65-78. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.04.011>
- Reed J, et al. 2017. Trees for life: The ecosystem service contribution of trees to food production and livelihoods in the tropics. *Forest Policy and Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.01.012>
- Schnell S, Kleine C, Stâhl G. 2015. Monitoring trees outside forests: a review. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187:600. <http://doi.org/10.1007/s10661-015-4817-7>
- Zomer RJ, Neufeldt H, Xu J, Ahrends A, Bossio D, Trabucco A, van Noordwijk M, Wang M. 2016. Global tree cover and biomass carbon on agricultural land: The contribution of agroforestry to global and national carbon budgets. *Scientific Reports*. <http://doi.org/10.1038/srep29987>

Marta Suber es una investigadora en mitigación del cambio climático y MRV con sede en Lima, Perú. **Andreas Wilkes** es un especialista en MRV en virtud de la CMNUCC con Valores para el Desarrollo con sede en el Reino Unido. **Courtney Jallo y Medha Bulusu** son consultores en agronomía y REDD + en EE. UU. Y Alemania, respectivamente. **Nictor Namoi** es investigador de agricultura climáticamente inteligente con ICRAF en Nairobi, Kenia. **Todd Rosenstock** (t.rosenstock@cgiar.org) es un agroecólogo con ICRAF en Kinshasa, DRC.

Este resumen es un breve balance en respuesta a la pregunta: "¿Es la agroforestería visible en el MRV de los programas de la CMNUCC?" La investigación fue financiada por USAID e implementada como parte del programa Low Emission Development de CCAFS.

Este trabajo ha sido desarrollado como parte del Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), el cual es llevado a cabo con apoyo de los donantes del Fondo CGIAR y a través de acuerdos bilaterales de financiación. Para detalles por favor visite <https://ccafs.cgiar.org/es/donantes>. Las opiniones expresadas en este documento no pueden ser tomadas como opiniones oficiales de estas organizaciones.

About CCAFS Info Notes

The CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) is led by the International Center for Tropical Agriculture (CIAT). CCAFS brings together some of the world's best researchers in agricultural science, development research, climate science and Earth System science, to identify and address the most important interactions, synergies and tradeoffs between climate change, agriculture and food security. Visit us online at <https://ccafs.cgiar.org>.

CCAFS Info Notes are brief reports on interim research results. They are not necessarily peer reviewed. Please contact the author for additional information on their research.

CCAFS is supported by:

